

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-176383

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月12日

G 11 B 25/04

1 0 1

B-7627-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ディスク装置

⑯ 特 願 昭62-336008

⑰ 出 願 昭62(1987)12月29日

⑱ 発 明 者 岡 本 早 苗 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑲ 発 明 者 河 田 和 秀 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑳ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

ディスク装置

2. 特許請求の範囲

1. ディスクに対し記録機能専用の第一のヘッド部及び前記第一のヘッド部を制御する第一のサーボ部と、再生機能専用の第二のヘッド部及び前記第二のヘッド部を制御する第二のサーボ部とを各々独立して備え、さらに、前記二つのヘッド部および二つのサーボ部を制御する制御部を有する事を特徴とするディスク装置。

2. 第二のヘッド部は、上記第一のヘッド部より、後方に位置し、第一のヘッド部が記録したデータを、ある一定時間遅れて再生する事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載のディスク装置。

3. 上記第一のヘッド部は、上記第二のヘッド部より後方に位置し、第二のヘッド部が再生したあと、ある一定時間遅れて新規データを記録す

る事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載のディスク装置。

4. 角速度一定でディスクが回転する事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載のディスク装置。

5. 線速度一定でディスクが回転し、上記第二のヘッド部で再生されたデータは、バッファメモリを介して出力される事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載のディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、ディスク装置に関し、特に再生専用ヘッド部と記録専用ヘッド部を各々独立させて制御する機構を持つ、記録及び再生可能なディスク装置に関する。

[従来の技術]

従来、この種のディスク装置は、記録及び再生(又は再生のみ)用に、共通のヘッド部、サーボ部をそなえ、ヘッド部は記録用又は再生用に機能を切り替えていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来のディスク装置は、記録及び再生機能が、共通のヘッド部及びサーボ部によって行なわれていたため、記録又は再生どちらかの状態に設定しなければならない。このような機構である場合、現在、記録中に、記録されたデータを追従して再生する又は、再生中に再生後のデータに追従して、重ねて記録する事が不可能である。従来技術によると、例えば、任意の記録開始時刻、記録終了時刻をセットした場合、そのセットされた時間内は、ヘッド部は記録専用である為に、記録動作をセットされた終了時刻迄続行しながら、かつすでに記録されたデータを同時に再生する事が出来ないという非常に非行率的な欠点がある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の記録・再生機能付ディスク装置は、従来技術に加え、独立した、記録専用ヘッド部・サーボ部及び、再生専用のヘッド部・サーボ部を有し、又、それら独立した2組のヘッド部・サーボ部を制御する為の制御部を備え、記録・再生が

用光ヘッド部105が、かなり内周のデータから読み出し始める場合($a > b$)、スピンドル・モータ102の回転数は、記録用サーボ104と同期しているために、bの位置にある再生専用光ヘッド部105からは、スピンドル・モータ102の回転数によって制限をうけたデータ量しか読み出せない。そこで、いったんFIFOメモリ108に読み出したデータを格納しながら読み出す動作をくり返し、圧縮した後、再生系へデータを転送するという動作を制御部107の操作のもとで行なわれる。ただし、FIFOメモリ108の能力に応じて、たくわえられるデータ量が制限される為に、静止画でトレース又は、コマ送り、スローモーション再生となる。

又、再生専用光ヘッド部106が再生した後から、追従して新規データを記録専用光ヘッド部104が記録して行く場合($b > a$)、スピンドル・モータ102の回転数は再生用光ヘッド部位置に同期している為、記録すべきデータは、いったんFIFOメモリ108に格納され、伸張させ

同時に行なえる機構を有している。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例のブロック図である。例として、CLV(Constant linear Velocity)方式において、記録専用光ヘッド部が光ディスクに記録したデータを、再生専用光ヘッド部によって、追従して再生する場合について述べる。

記録専用光ヘッド部103が、光ディスク101の最内周から外周方向へ向かってサーボ部104によって制御されながらデータを記録している。記録開始からt時間後、再生専用光ヘッド部105がサーボ部106によって制御され、記録されたデータを読み出す。記録専用ヘッド部103近傍で、再生専用光ヘッド部105が追従して記録されたデータを読み出す($t \approx 0$, $a \approx b$)場合、再生専用光ヘッド部105は、スピンドル・モータ102の回転数による制限をうけずに、読み出したデータを再生系へ転送出来るが、記録専用光ヘッド部103のトラック位置aに対し、再生専

用光ヘッド部105が、かなり内周のデータから読み出し始める場合($a > b$)、スピンドル・モータ102の回転数は、記録用サーボ104と同期しているために、bの位置にある再生専用光ヘッド部105からは、スピンドル・モータ102の回転数によって制限をうけたデータ量しか読み出せない。そこで、いったんFIFOメモリ108に読み出したデータを格納しながら読み出す動作をくり返し、圧縮した後、再生系へデータを転送するという動作を制御部107の操作のもとで行なわれる。ただし、FIFOメモリ108の能力に応じて、たくわえられるデータ量が制限される為に、静止画でトレース又は、コマ送り、スローモーション再生となる。

本発明の第2の実施例は、CAV(Constant Angular Velocity)方式に適用している。前述した第1の実施例で用いたFIFOメモリ108が、角速度一定で記録・再生するCAV方式では不要である。第1図の機構とはほぼ同様に、記録専用光ヘッド部・サーボ部、再生専用光ヘッド部・サーボ部を備え、スピンドル・モータによる制限なしで簡単にデータの同時記録、再生が行なえるという利点がある。

第2図、第3図を用いて説明する。ディスク内周部にある、ディレクトリ部210には、内周から順に記録されたデータのファイル名と、そのファイルデータ記録開始点、終了点(ディスク上の位置)が登録され、更に、制御部207内CPU208によって、メモリ209にも同時に登録されている。例として記録専用ヘッド部203で記

録されたデータを再生専用ヘッド部205が追従しながら再生する場合、まず、CPU208でメモリ209に登録されているディレクトリ部情報により、ディスクのデータ末記録位置を検出し、記録専用ヘッド部203にてディレクトリ部210に新規記録したいデータのファイル名及び記録開始点を登録、同データをメモリ209にも登録した後、サーボ部204にて、記録専用ヘッド部203を開始位置へ移動させて、記録を開始する。ある一定時間経過後、現在記録中のデータを再生させる場合、CPU208にてメモリ209内に記録終了点が登録されていない(つまり、現在記録中の)ファイル名、及び開始点を検出し、サーボ部206にて再生専用ヘッド部205をその開始点へ移動し、再生を開始する。(第3図フローチャート参照)記録専用ヘッド203による新規データ記録が終了した時点でその位置をディレクトリ部内のテーブルに登録すると同時に、メモリ209にも登録する。以上の機構を用いる事によって、記録・再生開始点のサーチスピードが高

速で行なわれるという利点がある。

[発明の効果]

以上説明したように本発明は、記録・再生機能付ディスク装置において、記録専用ヘッド部及びそのサーボ部と、再生専用ヘッド部および、そのサーボ部を二組具備する事により、データを記録中にディスク内記録データを再生、トレース出来る効果、さらにデータを再生中に、再生しおわったディスク内データ・エリアに新規データを記録可能にした効果がある。

例えば、CAV方式の記録、再生ディスク装置で本発明を適応させる。21時から23時まで希望する放送番組を光ディスクに記録させる様にあらかじめセットした場合、21時から記録専用光ヘッド部により記録は開始するが、22時の時点で、再生用光ヘッド部を21時から記録されたデータ位置へセットするば22時まで新規データを光ディスクに記録しつつ、記録終了時間を待たずに21時からのデータを再生する事が可能であるという効率良い再生の効果がある。

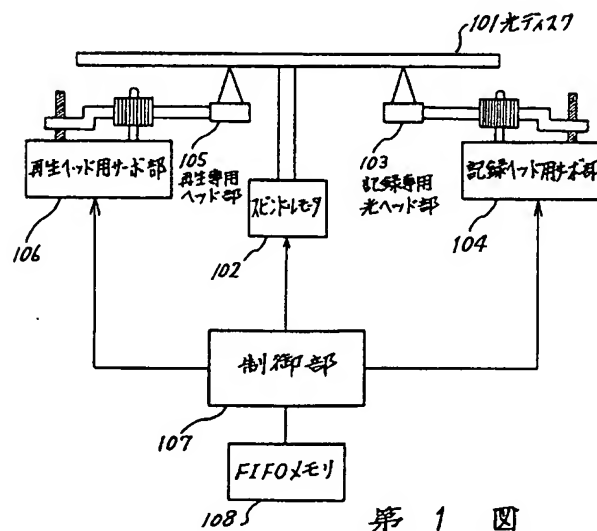
又、磁気ディスク装置に応用した場合、記録ヘッド部でデータを記録しながらにして、再生ヘッド部にて、記録されたばかりのデータをトレース出来るという効果もある。

4. 図面の簡単な説明

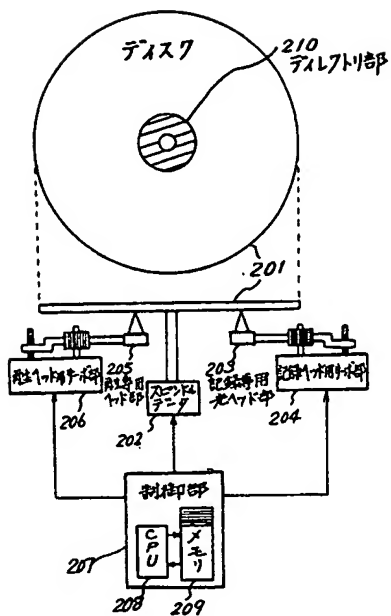
第1図は本発明の一実施例のブロック図、第2図は本発明の第二の実施例のブロック図、第3図は本発明の第二の実施例の制御方法のフローチャートである。

101、201……光ディスク、102、202……スピンドル・モータ、103、203……記録専用光ヘッド部、104、204……記録専用光ヘッド部制御用サーボ部、105、205……再生専用光ヘッド部、106、206……再生専用光ヘッド部制御用サーボ部、107、207……サーボ部及びスピンドル・モータ制御部、210……ディレクトリ部、108……FIFOメモリ、208……制御部CPU、209……制御部メモリ。

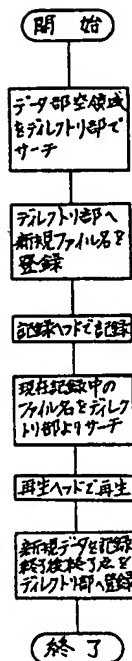
代理人 弁理士 内 原 晋



第 1 図



第 2 図



第 3 図

(記録ヘッド逆回転再生ヘッド時)
制御部フローチャート